Band 107. Nr. 14. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1908.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Schiller, J., Optische Untersuchungen von Bastfasern und Holzelementen. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Kl. CXV. Abt. I. Novemb. 1906.)

Verf. ermittelte den grössten und kleinsten Lichtbrechungsexponenten mit Hilfe der Becke'schen Lichtlinie und berechnete aus der Differenz der beiden Brechungsexponenten die Höhe der Doppelbrechung von Holz- und Bastfasern. Es wurde konstatiert dass das Lichtbrechungsvermögen des Wurzel-, Stamm und Astholzes bei der gleichen Spezies verschieden gross ist. Erst gegen den bisherigen Angaben insbesondere von Nemec zeigt Verf., dass bei Fasern von *Cocos nucifera, Borassus flabelliformis, Tillandsia* sp., *Attalea funifera* sowie auch der übrigen untersuchten Bast- und Holzfasern als auch der Gefässe und Verdickungsleisten derselben die Achse die grösste Elastizität in der Längsrichtung und die kleinste Elastizität in der Querrichtung haben. A. Jencic (Wien).

Schorn, F., Ueber Schleimzellen bei *Urticaceen* und über Schleimcystolithen von *Girardinia palmata* Gaudich. (Sitzgsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Cl. CXVI. Abt. I. März 1907.)

Bei einer Anzahl von *Urticaceen* konnte Verf. das Vorhandensein von Schleimzellen nachweisen. Bei *Pellionia Daveauana* finden sie sich im Grundgewebe des Stengels und im beiderseitigen Wassergewebe des Blättes, in der Wurzel jedoch nicht; bei *Urtica dioica* nur in der Epidermis der häutigen Knospenschuppen, bei *Splitger-*

bera japonica im Grundgewebe des Stengels und des Blattstieles, ferner in den stärkeren Rippen, der Blattspreite meist in der Nähe der Gefässbündel; bei *Boehmeria speciosa* im Grundgewebe des Stengels und der Knospenschuppen; bei *Girardinia palmata* im Grundgewebe des Stengels, des Blattstieles, der Wurzel, und der Knospenschuppen, selten auch in den stärkeren Rippen der Blattspreite. Der Schleim ist sogenannter Membranschleim. Die Schleimzellen der *Urticaceen* gleichen in ihrem Baue denen der *Malvaceen* und *Liliaceen*, nur bei *Girardinia palmata* kommt der Schleim in Form von Cystolithen vor. Verf. bezeichnet sie als Schleimcystolithen. Sie sind geschichtet und nicht mit kohlensauerm Kalk inkrustiert.

Das Studium der Entwicklungsgeschichte der Schleimzellen bei *Pellionia Daveauana* ergab, dass der Schleim aus den Verdickungsschichten der Zellmembran entsteht welche ungleich rasch verschleimen, wodurch die im Schleim häufig vorkommenden birnförmigen Einschlüsse, Aussackungen und Zipfel zu erklären sind. Biologisch dient der Schleim als Wasserspeicher. A. Jencic (Wien).

Jeffrey, E. C. and **M. A. Chrysler.** The Microgametophyte of the *Podocarpineae.* (American Naturalist. Vol. XLI. 1907. p. 355—364.)

From a study of various stages in the germination of the microspores of *Podocarpus polystachya, P. ferruginea, P. dacrydioides, Dacrydium Bidwillii* and *Agathis australis* the writers arrive at the following conclusions: In *Podocarpus* and *Dacrydium* the two original prothallial cells divide anticlinally, producing several prothallial cells. Sometimes the generative cell also divides into several cells. Such divisions in the prothallial cells and in the generative cell are regarded as abnormalities and not as a primitive feature.

The study of *Podocarpineae* and of *Agathis* points to their derivation from an ancestral stock allied to the *Abietineae*, and it may be possible that the *Podocarpineae* are more nearly allied to the *Araucarineae* than has been supposed.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Karzel, R., Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Heterotrophie von Holz und Rinde bei *Tilia* sp. und *Aesculus Hippocastanum.* (Sitzgsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Kl. CXV. Abt. I. Juli 1906.)

Verf. konnte durch Versuche, die Wiesner und Figdor vor 10 resp. 3 Jahren eingeleitet hatten, und die ihm nun zur Verfügung gestellt worden waren, die Anschauungen Wiesners über das Zustandekommen der Trophien bestätigen. Wiesner hatte durch seine Untersuchungen festgelegt, dass die Heterotrophie bei Coniferen stets als Hypotrophie, bei dikotylen Laubhölzern zuerst als Epitrophie welche in eine Hypotrophie übergeht ausgebildet ist. Diese Verhältnisse können entweder angeboren sein oder werden durch äussere Ursachen bedingt. Die oben erwähnten Experimenten zeigten, dass auch an einem Hauptstamm, dadurch dass man denselben künstlich in eine geneigte Lage zum Horizont bringt, Heterotrophie des Holzes und der Rinde auftreten kan. Durch diese äusseren Einflüsse wird aber nicht allein der horizontal abgebogene Stammteil heterotroph sondern es wird auch auf den vertikalen Teil

des Stammes ein Wachstumsreiz ausgeübt, der eine Heterotrophie von Holz und Rinde zur Folge hat. A. Jencic (Wien).

Strasburger, E., Einiges über Characeen und Amitose. (Festschrift für Wiesner. p. 24—47. Taf. 1. Wien 1908.)

Die notwendige Aenderung der Definition des Amitose-Begriffs gegenüber den bis vor kurzem herrschenden Meinungen veranlasste der der Verf., sich aufs neue zu dem Studium der Characeen-Internodialzellen zu wenden.

Die Cytologie der *Charales* war vor allem durch Debski bekannt geworden, welcher bereits ihre nahe Uebereinstimmung mit der der höheren Pflanzen erkannt hatte. Verf. bestätigt diese Ergebnisse durchaus.

Ref. möchte an dieser Stelle in erster Linie auf die erneute Constatierung hinweisen, dass Centrosomen den Zellen sicher fehlen, sowie darauf, dass, wie auch von Marquette jüngst an Isoetes beobachtet wurde, eine Art „Ersatz" durch einige polar gebaute stärkehaltige Inhaltskörper eintreten kann. Verf. sah nämlich an *Chara crinita* und zwar in den Scheitelzellen der in Entwicklung begriffenen Kurztriebe und Rindenlappen eine dichtere, an extranuclearen Nucleolen reiche Cytoplasmaansammlung über ihrem Kern. Sie blieb dort auch während der Mitose und fiel also dem neuen Scheitelzellkern zu, „während sein Schwesterkern, der Segmentkern, leer ausging."

Die Chromosomenzahl bei *Nitella syncarpa* wurde auf 12, bei *Chara fragilis* auf 18 bestimmt (Debski hatte hier s. Z. 24 gezählt); die gleiche Menge besass die parthenogenetische *Chara crinita*. In Gewebe- wie in Geschlechtszellen fand sich immer nur die haploide Zahl, die Reduktionsteilung muss somit unzweifelhaft bei der Keimung der Zygote statthaben.

Der primäre Internodialkern vermag sich, wie dies Debski schon eingehend geschildert hatte, nie mehr mitotisch zu teilen. Vor der Amitose rundet er sich ab, sein Gerüstwerk wird dichter und immer homogener, verrät aber stets die Zusammensetzung aus feinen Fäden, nicht etwa nur aus Wabenwänden. Bei *Chara fragilis* wandern die Nucleolen an die Peripherie und strecken sich dort sichelförmig, bei *Nitella* zeigt sich nur eine grosse Vermehrung und Verstärkung ihrer Tinktionsfähigkeit. Die unmittelbare Durchschnürung schilderte dann bereits Johow 1881 ganz richtig. Durch Reagenzien versuchte Verf. festzustellen, ob eine Änderung der stofflichen Charaktere dieser zur Amitose übergehenden Kerne eingetreten sei; es gelang ihm bei Fortlösung des Chromatins vermittelst rauchender Salzsäure auch zu sehen, dass Linin und Nucleolar-Substanzen an Masse zugenommen hatten. Die stärkere Tingierbarkeit des Gerüstes beruhte dabei auf einer Imprägnierung mit Nucleolarsubstanz.

Die Amitose der Characeen ist jedenfalls keine Senilitätserscheinung, sondern „nur ein Mittel, um gewisse Bestandteile der Kernsubstanz im Verhältniss zu der Massenzunahme des Cytoplasmas zu vermehren." Das gleiche muss für die Amitosen in den Internodien von *Tradescantia* gelten, wo die Zellen rein vegetative Funktionen zu erfüllen haben.

Kurz wendet sich Strasburger noch zur Struktur des Cytoplasmas, die er lebend und nach unmittelbarer Fixierung mit Flemmingscher Lösung untersuchte. Er stellte fest, dass beide völlig iden-

tisch aussahen. Der polare Gegensatz, der in den unter den Internodialzellen gelegenen „Knoten" vorhanden sein muss, liess sich nicht verändern. Nur konnte Verf. das Auswachsen zu Rhizoiden verhindern, wenn er durch Zuschnüren mit einem Seidenfaden die Plasmaströmung in den darüber gelegenen Internodien sistierte. Letztere Zellen selbst wurden künstlich unter keinen Umständen zu Neubildungen angeregt.

Zum Schluss geht Verf. auf die unter dem Einfluss anderer Organismen beschriebenen Amitosen ein, nämlich auf Shibata's Angaben für die *Podocarpus*-Mycorrhiza-Knöllchen, die er nachuntersuchte und durchaus bestätigen konnte (leider haben ihm bisher nur noch nicht die von dem japanischen Forscher angegebenen sehr interessanten und principiell wichtigen „nachträglichen Mitosen" vorgelegen), ferner auf die Resultate von W. Magnus und Shibata an den „Verdauungszellen" der Mykorrhizen von *Neottia* und *Psilotum*, sowie endlich auf die des Ref. an den Riesenzellen von *Heterodera*-Gallen. Mit der s. Z. vom Ref. vorgeschlagenen Unterscheidung zwischen Amitosen und Fragmentationen erklärt er sich einverstanden. Auch müssen die bei einigen niederen Organismen beschriebenen einfacheren Teilungsmodi als „Protokaryokinesen" von den Amitosen abgetrennt werden. Tischler (Heidelberg).

Woronin-Wesselowska, H., Apogamie und Aposporie bei einigen Farnen. (Flora. XCVIII. p. 101—106. 72 Abb.)

Verf. beobachtete Apogamie bei *Notochlaena Eckloniana, Pellaea tenera, P. flavens* und *Not. sinuata,* weiter untersuchte sie diese bei *P. nivea* und *Trichomanes Kraussii.* Sie verfolgte die genaue Entwicklung der Keimpflanze und bei *T. Kraussii* auch die der Antheridien und die Ausbildung des Prothalliums. Am Schluss ihrer Arbeit gibt sie eine Zusammenfassung, der ich hier das wichtigste entleihen werde.

Die Prothallien von *T. Kraussii* bestehen aus Fäden und Flächen. Die Archegonien fehlen gänzlich, die Antheridien erreichen nicht die völlige Entwicklung und sind oft vergrünt, darum ist die Pflanze apogam. Die Keimpflanzen bilden sich entweder auf den Fäden, den Randzellen der Fläche oder aus der Fläche selbst. Zuerst entsteht ein mehrschichtiger Zellkörper, der dem Archegoniophoren homolog ist, und auf ihm bildet sich erst der Blatthöcker, und bald darauf, unabhängig von ihm, eine Stammscheitelzelle. Die Wurzel erscheint sehr spät. Auch zeigt diese Art Aposporie. Diese konnte durch Kultur von abgeschnittenen Blättern auf Lehm künstlich hervorgerufen werden. Dabei können sogar aus den Randzellen des Blattes direkt Antheridien auswachsen (Apoprothallie.)

P. nivea, tenera, flavens und *N. Eckloniana* haben keine Archegonien, *N. sinuata* auch keine Antheridien. Bei allen entsteht zuerst das Blatt und zwar ein normales oder ein verkümmertes, welches durch Herausstreckung des apikalen Meristems des Prothalliums gebildet wird. Bei den vier zuerst genannten Arten entsteht dann die Stammscheitelzelle, unabhängig von dem schon gebildeten Blatte. Bei *N. sinuata* entsteht auf dem verkümmerten Blatte fast immer ein zweites normal entwickeltes Blatt und erst zwischen diesen beiden die Stammscheitelzelle. Die Wurzel entstand bei den vier ersten Arten nach der Bildung des Stammhöckers, bei *N. sinuata* noch später.

Bei Verdunkelung von *P. flavens* entsprangen aus einem Pro-

thallium gewöhnlich mehrere apogame Pflanzen bezw. Blätter, die verschiedene Stufen der Entwicklung zeigten und sogar auf einen Faden reduziert sein konnten. Diese Kulturen zeigten in den meisten Fällen die gleiche Erscheinung wie *N. sinuata* unter normalen Bedingungen.

Bei längerer Verdunkelung erschien Aposporie, das verkümmerte Blatt wuchs seitlich oder an der Spitze in ein Prothallium aus. Dieses konnte Antheridien oder neue apogame Pflanzen tragen. Die Zellen von beiden Generationen gingen ganz allmählich in einander über.

Die Sandkulturen von *P. flavens* zeigten dass aus dem verkümmerten Blatt ein neues, ebenso verkümmertes hervorwuchs und auf diesem entstand erst die Sprossvegetation. Auch hier trat Aposporie auf, und auch entstanden, obwohl selten, aus einem Prothallium mehrere apogame Pflanzen.

Die Resultate der Regenerationsversuche waren folgende:

Beim Herausschneiden des Mittellappens, bezw. des verkümmerten Blattes aus der Bucht wuchs das Prothallium an dieser Stelle nicht weiter, sondern auf seinem Lappen entstanden zwei neue apogame Pflanzen, bezw. verkümmerte Blätter.

Wenn der Mittellappen abgeschnitten war, so entwickelte er selbst sich nicht weiter, es traten jedoch auf ihm verschiedene Neubildungen auf. Die Spitze kann zu einem mehrschichtichen Auswuchs weiter wachsen, der allmählich in einschichtiges Prothallium übergehen konnte. In seinen Oberflächenzellen konnten sich Tracheiden entwickeln. Der Mittellappen bildete auch oft seitlich ein Prothallium. Am häufigsten aber entwickelte sich auf ihm ein beblätterter Spross.

Die abgeschnittenen Keimblätter von apogamen und normalen Farnen haben analoge Resultate ergeben.

Die auf aposporem Wege gebildeten Prothallien konnten Antheridien tragen. In anderen Fällen entwickelte sich aus der Spitze des Blattes ein beblätterter Spross oder ein Büschel von Rhizoiden. Es konnten auch die Oberflächenzellen des Blattes in den embryonalen Zustand zurückkehren und weiter wachsen. Jongmans.

Gross, E., Biologische Studien über den grünkörnigen und braunkörnigen Roggen. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. Oesterreich. 1907. p. 712—721. 1 Tafel.)

Bei einem vierjährigen Vergleich einer braun- mit einer grünkörnigen Zucht von *Secale cereale* (Ausgangssorte, Bildung der Zucht, Konstanz?) fand Verf. die braunkörnige in Halmlänge, Kornzahl, Pflanzen-, Stroh- und Korngewicht, Einzelkorngewicht und Gewicht der schwersten Aehre überlegen. Fruwirth.

Loew, E., Der Saisondimorphismus von *Typha minima* Funk. (Ber. deutschen bot. Ges. XXIV. 1906. p. 204—207.)

Verf. hat in der Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas eine Form der *Typha minima* beschrieben, welche bei Rheineck in der Schweiz gesammelt worden war, und durch eine lange, den Blütenstand überragende Lamina ausgezeichnet war. Verf. kann nun weitere Mitteilungen über diese Form, in der es schon damals einen Fall von Saisondimorphismus gesehen hat, machen. *Typha minima* tritt bei Rheineck in drei Formen auf: *a.* in

einer im Mai blühenden normalen Frühjahrsform, *b.* in einer ebenfalls im Mai auftretenden Variationsform mit stark entwickelter Lamina der subfloralen Blätter, *c.* in einer von Harz im August 1888 beobachteten Herbstform, welche ebenfalls die lange Lamina zeigt, und nach Ansicht des Sammlers wahrscheinlich durch das teilweise Abmähen der betreffenden Exemplare beeinflust ist.

Jongmans.

Schott, P. C., Rassen der gemeinen Kiefer (*Pinus sylvestris* L.). (Forstwissenschaftliches Centralblatt. p. 199—218, 262—279. Berlin 1907.)

Verf. veröffentlicht neue Beobachtungen über die Wuchsunterschiede junger Kiefern, die in der Rheinpfalz aus einheimischen und ausländischen Saatgütern erzogen waren, im Anschluss an seine früheren Arbeiten im Centralblatte 1904. Diese Provenienzversuche lehren, dass die Kiefern wie die Pflanzen überhaupt viel feiner nach den einzelnen Gebieten, die sie bewohnen, abgestimmt sind, als bisher vermutet wurde und an dem äusseren in ihrem Verbreitungsgebiete ziemlich gleichförmigen Bau angenommen werden durfte. Die Systematik der Kiefern darf nicht nur auf morphologischer Grundlage betrieben werden sondern sie muss sich auch mit den biologischen Eigenheiten vertraut machen. Unter dieser Berücksichtigung lassen sich in Europa bei der gemeinen Kiefer, *P. sylvestris* L., folgende Rassen, klimatische Varietäten, die an den Grenzen ihrer Verbreitung meist in einander übergehen, erkennen:

a) *lapponica,* Lappland, Mittel- und Nordskandinavien, Nord-Finnland. Blütezeit Juni, Zapfen bei Reife graugrün bis graubraun, Zapfenschuppen gibba und reflexa, Samenkorn braun, klein, Samenflügel rötlichbraun, Nadeln kurz, grün, Belaubung licht, Beastung schräg aufsteigend oder hängend, Stamm vorherrschend geradwüchsig, langsamwüchsig, Holz sehr engringig, hohes Lebensalter. *Pinus s. lapponica* G. Sch., *P. lapponica* (*P. septentrionalis* Mayr.)

b) *septentrionalis,* Süd- und Westskandinavien, nordwestl. Russland, Form zwischen a und c, Zapfenschuppen häufiger plana und gibba. *Pinus s. rigensis* Desf.

c) *borussica,* Nordostdeutsche Tiefebene, Form zwischen b, c, und f, Zapfen violettgrün bis goldglänzendbraun, Samenkorn nicht ausgesprochen braun, sondern schwarz, braun und gesprenkelt, Flügel grauviolett, Blätter grösser als bei a, im Optimum der Kiefer in Deutschland, sehr hohes Lebensalter, grössere Höhe bei geringerer Masse als e and f.

d) *scotica*, Schottland, Form zwischen b und e in der vorherrschend geraden Stammform mehr wie b aber nicht so engringig. *P. scotica* Willd.

e) *batava,* Niederrheingebiet, Form zwischen c und f, blüht früher im Mai, Nadeln grösser, eher mannbar, weitringigeres Holz, kürzere Lebensdauer wie c.

f) *superrhenana,* Oberrheingebiet, Form zwischen e, c und g, bei gleicher Höhe mit c grössere Holzmasse, schlechtere Stammform, reichere Beastung, Aeste im Gegensatz zu a stark horizontal ausgebreitet, Belaubung üppig bläulichgrün, besonders in der Jugend. Samenkorne gross. *Pinus s. rubra* Endl., *Pinus s. Haguenensis* Loud.

g) *vindelica,* Nördliches Voralpengebiet, kürzere Benadelung,

häufiger gradwüchsig und engringiger als f, wenn auch nicht so zweischnürig als die Kiefern des Nordens.

h) *pannonica*, Westungarisches Hügelland, in Wuchsform f ähnelnd, Zapfenschuppen plana, gibba und reflexa, Samenkorn vorherrschend schwarz, geringeres Tausendkorngewicht bei relativ höherer Keimkraft als f, schnellwüchsig, von sämtlichen hier angeführten Formen günstigste Vermehrung, regelmässigstes reichliches Blühen und Reifen der Zapfen.

i) *aquitana*, Südfrankreich, besonders Centralmassiv, Form g ähnelnd, Blütezeit dagegen früher, April, Anfang bis Mitte Mai, Samenkorn schwarz, geringeres Tausendkorngewicht, Flügel häufiger blass als violett, Belaubung tiefgrüner, kurz, licht, Holz engringiger als f.

Bemerkung: Mit dem Vergleichen der einzelnen Formen zueinander soll kein direktes Verwandtschaftsverhältnis ausgesprochen werden, da es sich nicht entscheiden lässt, wie und ob die eine Form aus der anderen hervorgegangen ist.

Die Arbeit des Verf. behandelt wie die frühere aus dem Jahre 1904, die sich gleichfalls nur mit der gemeinen Kiefer befasst, eingehend die Litteratur über diese Pflanzenart. Autorreferat.

Berthelot, A., Sur l'emploi de la phytine comme source de phosphore pour les végétaux inférieurs. (C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris. Numéro du 26 Juill. 1907.)

Postérnak a donné le nom de phytine à une substance phospho-organique de réserve qui existe dans un grand nombre de graines, rhizomes ou tubercules. Des expériences faites sur des lévures, des bactéries, des champignons (*Aspergillus niger, Penicillium glaucum, Mucor mucedo*), des algues (*Cystococcus humicola, Stichococcus bacillaris*)) montrent que les phytinates sont pour les végetaux inférieurs une source de phosphore très facilement assimilable.

Jean Friedel.

Bertrand, G., Action de la tyrosinase sur quelques corps voisins de la tyrosine (C. R. Acad. Sc. Paris. 23 Déc. 1907.)

L'étude de la mélanogénése, c.-à-d. de la production de pigments noirs dans les liquides et les tissus des organismes a déjà permis de démontrer le rôle important joué par une diastase oxydante, la tyrosinase, au cours du phénomène. G. Bertrand a étudié la manière dont le ferment soluble oxydant se comporte vis-à-vis de diverses substances voisines de la tyrosine, substances dont plusieurs existent dans l'organisme. Il a employé une préparation de tyrosinase du son de froment qui est exempte de laccase. Ces recherches permettent de conclure que l'action oxydante de la tyrosinase s'étend, comme celle de la laccasse, à tout un groupe de composés chimiques. Elles soulèvent en outre la question suivante: dans les matières protéiques sur lesquelles la tyrosinase n'agit pas directement, l'oxhydrile phénolique est-il encore libre? Jean Friedel.

Bertrand, G., Influence des acides sur l'action de la laccasse. (C. R. Acad. Sc. Paris. 29 Juill. 1907.)

Les expériences publiées par G. Bertrand en 1897 sur le rôle du manganèse dans les phénomènes d'oxydation provoqués par la

laccase conduisent à envisager celle-ci comme une sorte de sel se dédoublant par l'action de l'eau en un corps organique comparable à un acide faible, et en protoxyde de manganèse.

Cette conception laisse prévoir que la plupart des acides doivent exercer une action défavorable sur le processus oxydant de la laccase. L'expérience montre qu'une quantité extraordinairement petite de certains acides suffit pour entraver et même pour annuler l'action de la laccase. A ce point de vue, il existe dans les acides deux types d'hydrogène fonctionnel: l'un doué d'une activité considérable, pouvant, à des doses infimes, arrêter toute oxydation, l'autre sensiblement inactif. Il semble que les hydrogènes actifs sur la laccase dégagent au moins 12.5 cal. quand on les sature par Na, les hydrogènes inactifs dégageant au plus 11.6 cal.

Les composés actifs sont acides à la fois à la phtaléine du phénol, au tournesol et à l'hélianthène. Les composés inactifs, acides aux deux premiers réactifs, sont neutres à l'hélianthène.

Jean Friedel.

Bourquelot, E., Sur l'emploi des enzymes comme réactifs dans les recherches de laboratoire. II. Enzymes hydratants (hydratases). (Journ. Pharm. et Chim. T. XV. I. p. 16. II. p. 378. Paris. 1907.)

C'est une étude historique très complète de la question qui a été l'objet de nombreux travaux exécutés d'après la méthode de Bourquelot. Jean Friedel.

Brocq-Rousseu et E. Gain. Sur l'existence d'une péroxydiastase dans les graines sèches. (C. R. Acad. Sc. Paris. 16 Déc. 1907.)

Brocq-Rousseu et Gain ont mis en évidence l'existence très générale d'une peroxydiastase dans les graines sèches, en opérant sur des coupes de graines sèches et sur des extraits obtenus en traitant rapidement par l'eau froide des graines triturées à sec. Une peroxydiastase est une diastase qui bleuit la teinture de gaïac en présence d'eau oxygénée. Les expériences ont porté sur des graines appartenant aux familles les plus diverses: Nymphéacées, Renonculacées, Malvacées, Ombellifères, Cupulifères, Juglandées, Liliacées, Graminées, Conifères, etc., etc. On peut conclure à la présence d'une ou de plusieurs peroxydiastases dans les graines sèches. Cette peroxydiastase n'existe pas indéfiniment dans la graine. Jean Friedel.

Charabot, E. et G. Laloue. Le partage des principes odorants dans la plante. (C. R. Acad. Sc. Paris. 16 Juill. 1907.)

L'essence de verveine renferme du myrcène $C_{10}H_{16}$, du géraniol $C_{10}H_{18}O$, du citral $C_{10}H_{16}O$ (aldéhyde correspondant au géraniol), de la verbénone $C_{10}H_{16}O$. Des analyses faites à divers moments de la végétation montrent que l'essence d'inflorescences est plus riche en citral que l'essence de feuilles. A l'acte de la fécondation correspond pour l'essence d'inflorescences, un enrichissement en éthers et une diminution de la teneur en citral. L'apparition, le partage et le séjour des matières odorantes dans la verveine paraissent régis par le mécanisme suivant: le géraniol, formé en premier dans les organes verts, s'éthérifie partiellement et se transforme aussi par oxydation en citral. Une fraction relativement soluble de l'essence

des parties chlorophylliennes gagne, par osmose, les inflorescences où apparait en conséquence une huile essentielle plus soluble que celle qui reste dans la feuille. Jean Friedel.

Cousin, H. et H. Hérissey. Oxydation du thymol par ferment oxydant des Champignons. (Soc. Biol. Paris. Num. du 22 Nov. 1907. Séance du 16 Nov. 1907.)

Si l'on soumet une solution aqueuse de thymol à l'action du ferment oxydant des Champignons, on observe qu'il se fait rapidement en présence de l'air un trouble blanchâtre qui se résout peu à peu en précipité. Cousin et Hérissey ont opéré sur l'extrait glycériné de *Russula delica* et sur l'extrait éthéré de *Lactarius controversus*. Ils ont fait l'étude chimique du produit d'oxydation qui a pu être identifié avec le dithymol. Jean Friedel.

Demoussy, E., Influence de l'état hygrométrique de l'air sur la conservation des graines. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 Déc. 1907.)

Lorsque l'état hygrométrique, à 25°, est supérieur à 0,7, beaucoup de graines périssent rapidement; les Crucifères sont parmi les plus résistantes. Dans des atmosphères moins humides la conservation est meilleure; il y a des pertes sensibles pour quelques espèces (cerfeuil, coquelicot, digitale) qui éprouvent un déchet notable dans l'air sec. Le panais résiste assez bien lorsque l'état hygrométrique s'abaisse à 0,3. Le riz ne résiste pas mieux que les autres graines dans l'air très humide; pourtant Demoussy a vérifié que, comme Takahashi l'avait indiqué, des graines de riz parfaitement privées d'Oxygène peuvent germer sous une couche d'eau très épaisse.

Jean Friedel.

Ditlevsen, H., Forsóg over nogle Planktondyrs Forhold overjor Lys [Experiments on the Relation of some Plankton-Animals to the Light]. (Overs. k. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. N⁰. 2. p. 67—90. pl. I—II. 1906).

The experiments here published have been worked out in the Finsen-Institut of Copenhagen. The author has mainly used plankton-animals for his experiments and has had both marine and freshwater plankton at his disposal. As the experiments are mostly of zoological interest, it will be sufficient to give his results:

1. It has been impossible to show any purely phototactic phenomenon of the plankton-animals used for experiments (Copepods and Cladocera).

2. On the other hand the animals show a distinct photopathy, principally in finding out the lightest place.

3. When the animals suddenly are exposed to light of rather low intensity, they tend immediately to come away; but in course of some time they become adapted to the light and disperse more evenly in the aquarium.

4. The different light rays have the same kind of photopathic influence; but the short-waved rays act most intensely.

C. H. Ostenfeld.

Fernbach, A. et **J. Wolff.** Etude sur la liquéfaction diastasique des empois de fécule. (C. R. Acad. Sc. Paris. 22 Juill. 1907.)

Cette étude montre qu'à part quelques différences de détail, le mécanisme de la liquéfaction diastasique des empois est soumis aux mêmes influences que celui de leur liquéfaction sous pression. Fernbach et Wolff ont étudié en particulier, l'influence de divers sels neutres: sulfates de magnésium et de calcium, chlorures de baryum, de calcium et de sodium. Sauf $BaCl^2$ qui favorise la liquéfaction d'une manière remarquable, tous ces sels sont à peu près inactifs.

Jean Friedel.

Gerber, C., Action accélératrice propre du fluorure de sodium sur la coagulation du lait par les présures végétales. (C. R. Ac. Sc. Paris, 21 Octobre 1907.)

Les sels alcalins en général se comportent, dans la coagulation du lait par les présures végétales comme le chlorure de sodium. Les fluorures et les oxalates semblent avoir toujours une influence retardatrice, parce qu'ils précipitent les sels de calcium qui sont de puissants accélérateurs. En étudiant méthodiquement l'action du fluorure de calcium, on constate qu'il est d'abord faiblement accélérateur puis il devient retardateur. A la dose de 30 à 40 molécules milligrammes par litre de lait, il s'oppose complètement à la coagulation. Lorsqu'on arrive au chiffre de 60 à 70 molécules milligrammes, la coagulation reprend; au dessus de 120 elle redevient plus lente et finit par ne plus se faire du tout. A l'intensité près, l'action est la même que celle du chlorure de sodium. Jean Friedel.

Gerber, C., 1. Action du phosphate neutre de sodium sur la coagulation du lait de vache par les présures végétales.

2. Action du phosphate neutre de potassium sur la coagulation du lait de vache par les présures végétales. (Soc. Biol. Paris. Num. du 13 Déc. 1907. Réun. biol. Marseille du 19 Nov. 1907.)

Les expériences ont porté sur les sucs de *Ficus Carica* L. et de *Broussonetia papyrifera* Vent.

1. D'après Lörcher le phosphate disodique PO_4Na_2H $12 H_2O$ aurait un effet retardateur à toutes doses sur la coagulation du lait par la présure rétirée de l'estomac de veau.

Gerber a constaté que ce phosphate a, sur l'action des présures végétales, le même effet que les autres sels de métaux alcalins: il est accélérateur à faible dose, retardateur à forte dose.

2. Gerber a obtenu des résultats semblables avec le phosphate neutre de potassium qui, d'après Lörcher, est accélérateur à toute dose, avec la présure de veau. Jean Friedel.

Gerber, C., La présure des Rubiacées. (C. R. Acad. Sc. Paris. 22 Juill. 1907.)

Toutes les espèces indigènes de *Galium* coagulent le lait. Il en est de même des Aspérules, *Gherardia, Vaillantia, Crucianella* et *Rubia*. Gerber croit pouvoir affirmer l'existence d'une présure chez toutes les Rubiacées françaises. Il a étudié en particulier la présure

de Garance (*Rubia tinctorum*) plus active et moins fragile que celle de Caille-lait (*Galium verum*). La présure des Rubiacées parait intermédiaire entre la présure des Crucifères et la présure animale.

Jean Friedel.

Gerber, C., Les agents de la coagulation du lait contenus dans le suc du Mûrier de Chine (*Broussonetia papyrifera*). (C. R. Acad. Sc. Paris. 16 Sept. 1907.)

Cette étude montre qu'il existe dans le suc du múrier de Chine, à côté de la diastase coagulante, une substance sensibilisatrice sans laquelle la diastase est incapable de déterminer la prise en masse du lait.

Jean Friedel.

Gerber, C., Nouvelle méthode de détermination du pouvoir accélérateur des sels neutres de potassium et de sodium sur la coagulation du lait par les présures végétales. (C. R. Acad. Sc. Paris. 11 Nov. 1907.)

Beaucoup de sels alcalins précipitent les sels de calcium contenus dans le lait; or ces sels de calcium accélérant beaucoup la coagulation, il est très difficile de savoir ce qui doit être attribué au sel alcalin étudié. Pour déterminer avec précision le pouvoir accélérateur des sels alcalins, il faut opérer sur du lait préalablement décalcifié.

Gerber conseille d'employer l'oxalate de sodium. On ajoute au lait des quantités moléculairement équivalentes des divers sels à étudier et des doses croissantes d'oxalate de sodium.

Jean Friedel.

Gerber, C. et **Mlle. S. Ledebt.** La chlorure de sodium, sensibilisateur des ferments présurants végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Sept. 1907.)

Les expériences ont porté sur les sucs de *Broussonetia papyrifera* et de *Ficus Carica* qui coagulent de préférence: le premier, le lait cru, le second le lait bouilli.

Na Cl à faible dose accélère la coagulation du lait par les présures végétales. Il détermine même le phénomène quand la présure est en quantité trop faible pour agir seule. A forte dose, il retarde la coagulation du lait cru. Il se comporte donc vis-à-vis des présures végétales comme les sels de calcium vis-à-vis de la présure animale.

Jean Friedel.

Greshoff, M., The distribution of prussic Acid in the vegetable kingdom. (Report British Association for the Advancement of Science, York, 1906. p. 138—144. 1907.)

A systematic list is given of some 140 species of angiosperms in which hydrocyanic acid has been detected.

At least eight cyanogenetic glucosides have already been isolated: amygdalin (Robignet and Boutron-Charlard, 1830); linamarin (Jorissen and Hairs, 1891); lotusin (Dunstan and Henry, 1901); dhurrin (Dunstan and Henry, 1902); phaseolunatin, identical with linamarin (Dunstan and Henry, 1903); corynocarpin (Easterfield and Aston, 1903); gynocardin (Power and Lees, 1904); sambuninigrin (Bourquelot and Danjou, 1905); prulaurasin (Hérissey, 1905).

The method of estimation of HCN approved by the author is to

macerate the tissues in a small amount of water, to allow time for the enzyme to split up the glucoside (adding emulsin if necessary) and then to precipitate the HCN as silver cyanide and weigh. Sometimes when glucoside is only present in traces, benzaldehyde, but not hydrocyanic acid can be demonstrated.

The localisation of the HCN can be studied by treating thickish sections, successively with alcoholic potash, ferrous-ferric salts, and dilute HCl; whereby Prussian blue is formed.

There is yet no consensus of opinion as to the physiological rôle of HCN. The author is inclined to accept Treub's view that in *Pangium edule* and *Phaseolus lunatus* HCN is an important intermediate stage in the synthesis of proteids, but thinks it probably a secondary product in the cherry laurel, and *Rosaceae* generally, or even formed from nitrates and sugar merely for protective purposes. In the former class the HCN is loosely combined as acetone cyanohydrin and cannot mostly be isolated in a combined form while in the *Rosaceae* the HCN exists as a stable compound, benzaldehyde cyanohydrin, and can be isolated as such. F. F. Blackmann.

Guignard, L., Sur la greffe des plantes à acide cyanhydrique. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Déc. 1907.)

Depuis quelques temps on se demande si, dans la greffe, une influence réciproque entre le sujet et le greffon, n'amènerait pas une „coalescence des plasmas" et un mélange des propriétés spécifiques. L. Guignard a pensé que les plantes à acide cyanhydrique pourraient être employées avec avantage dans une étude de ce genre. En effet, les divers glucosides cyanhydriques actuellement connus interviennent dans la nutrition et sont capables de circuler dans les organes de la plante; de plus l'acide cyanhydrique, même à l'état de traces, peut être mis en évidence avec certitude. Les expériences ont porté sur des plantes herbacées et des plantes ligneuses (*Phaseolus lunatus*, greffé sur haricot vulgaire; *Photinia* et *Cotoneaster* sur Cognassier ou sur Aubépine). Lorsqu'une plante à glucoside cyanhydrique est greffée sur une plante dépourvue de ce composé, ou inversement, il n'y a aucun transport du glucoside ni du greffon dans le sujet, ni du sujet dans le greffon. Chez les Rosacées capables d'élaborer des glucosides cyanhydriques, la migration de ces substances n'a lieu entre individus associés par le greffage que si ces individus représentent deux espèces d'un même genre et renferment le même glucoside.

On arrive à la conclusion suivante: dans la symbiose artificielle que réalise le greffage, chaque espèce conserve son chimisme propre et son autonomie. Jean Friedel.

Guignard, L., Sur la prétendue toxicité des Haricots de Hongrie. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 Déc. 1907.)

D'après un récent travail publié par Evesque, Verdier et Bretin, des échantillons de Haricots de Hongrie, possédant des cristaux d'oxalate de calcium dans leur tégument séminal, auraient donné une proportion notable d'acide cyanhydrique. L. Guignard, opérant sur un grand nombre de Haricots de Hongrie de provenance authentique, en particulier sur des graines qui avaient fait partie du lot étudié par les trois collaborateurs, n'a pas obtenu la moindre trace d'acide cyanhydrique. Il attribue les conclusions

inexactes du travail qu'il a contrôlé à un procédé défectueux d'extraction de l'acide cyanhydrique. Aucune variété européenne de *Phaseolus vulgaris* ou de *P. multiflorus* ne renferme d'acide cyanhydrique.

Jean Friedel.

Guilleminot, H., Effets comparés des rayons X et du radium sur la cellule végétale. Valeur de l'unité M en Physiologie végétale. (C. R. Acad. Sc. Paris. 11 Nov. 1907.)

Guilleminot a indiqué précédemment un procédé pour déterminer la quantité agissante des rayons X. Il a défini une unité M d'après la comparaison entre la fluorescence du platinocyanure de baryum et celle d'un étalon de radium. Les expériences ont porté sur des semis de giroflée de Mahon. On obtient les résultats suivants:

1. L'action vraiment caractéristique est un retard de croissance lorsque les doses sont assez fortes.
2. La dose nettement retardante parait être de 3000 M radium et de 15000 M rayons X.
3. La dose fatale est voisine de 10000 M radium, tandis que 20000 M de rayons X permettent un faible développement.
4. L'action accélérante, si elle existe, parait se produire aux environs de 250 à 500 M radium et de 5000 à 7500 M rayons X. Les différences sont trop faibles pour permettre d'affirmer à coup sur l'accélération.

Jean Friedel.

Hébert, A., Toxicité relative des sels de chrome, d'aluminium et de magnésium; comparaison avec les propriétés analogues des terres rares. (C. R. Acad. Sc. Paris. 29 Juill. 1907.)

Hébert a étudié l'action de ces divers sels sur l'*Aspergillus niger,* sur les ferments solubles et sur divers organismes animaux ou végétaux.

On peut classer ainsi les métaux étudiés, par toxicité décroissante: Zinconium, thorium, chrome, aluminium, cérium, lanthane, magnésium.

Il n'y a aucune relation entre la toxicité ou le pouvoir antiseptique de ces métaux, d'une part, et leur poids atomique, leur valence ou leur ordre de classification chimique d'autre part.

Jean Friedel.

Arber, E. A. N. On Triassic species of the genera *Zamites* and *Pterophyllum,* types of fronds belonging to the *Cycadophyta.* (Trans. Linn. Soc. London. Bot. Ser. 2. Vol. VII. Pt. 7. p. 109—127. with 3 Plates. 1907.)

The paper commences with an enumeration of the fronds of the *Cycadophyta* known from the Palaeozoic rocks. The generic characters of the frond-genus *Zamites* are discussed with the conclusion that Schimper's definition is the most satisfactory as yet available. A new species *Zamites grandis* is described from the British Keuper, and it is found that several earlier described leaflets from the Bunter of the Vosges, the Keuper of Raibl (Carinthia), and the Keuper of Apolda (East Thuringia), are identical with it, though described under other names. In *Zamites grandis* the leaf was pinnate. The lanceolate leaflets were very large and long, and are found almost always detached from the rachis. Several of these leaflets are figured, some being almost complete. It is shown that many of the earlier Mesozoic fossils, which in the past have been

regarded as Monocotyledonous, Proangiospermic or Cordaitean leaf-impressions are in reality the detached pinnae of Cycad-like fronds with long and large leaflets. Schimper and Mougeot's *Yuccites vogesiacus* is shown to be identical with *Z. grandis*, and reasons are given for the institution of the new name. Some of the impressions described by Zigno and Saporta under *Yuccites,* by Compter under *Cordaites* und by Velenovsky under *Krannera* are probably also simply detached pinnules or large fronds of the Zamitean type. Schenk's *Pterophyllum giganteum* is probably a leaf of *Zamites grandis* in which the leaflets are still attached to the rachis.

Zamites grandis is contrasted with the leaves of *Noeggerathia, Cordaites, Noeggerathiopsis* and *Podozamites.*

The second portion of the paper is concerned with the *Pterophyllum Bronni* of Schenk, of which a fine specimen from the Keuper of Raibl in Carinthia, now in the Munich Museum, is described and figured. After a brief review of the generic characters of *Pterophyllum,* the author points out that the generic attribution of Schenk's plant raises a difficult question and one on which there has been much difference of opinion in the past. It is found that there is a strong probability that in this case also we have to deal with the large leaflets of a pinnate frond, which have usually become detached from the rachis. The leaflets are compared with those of species of *Sphenozamites, Zamites* and *Pterophyllum* with the conclusion that their affinites lie nearest to the latter genus, though in the broadly wedgeshaped form of the pinnae, *Pterophyllum Bronni* does not agree with the other species of that genus. In some respects *P. Bronni* combines characters common to several Mesozoic Cycad-like fronds. Like *Zamites grandis* it also affords a remarkable example of megaphylly among fossil leaf impresions. Arber (Cambridge).

Kidston, R., Preliminary Note on the Internal Structure of *Sigillaria mamillaris* Brongniart and *Sigillaria scutellata* Brongniart. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. XXVII. Pt. III, N⁰. 21. p. 203—6. with 2 text-figures. 1907.)

The ribs of these specimens, which were obtained from the Halifax Hard Bed of Yorkshire, have been exposed, and exhibit the leaf-scars in a fine state of preservation; consequently the specific identification of the stem has been possible.

In the specimen of *S. mamillaris* Brong., the stele is somewhat crushed. The primary xylem (1,50 mm. wide) forms a continuous band, whose outer margin is distinctly crenulated, the crenulations having slightly flattened apices. The secondary xylem (4 mm. wide) consists of regular rows of tracheids of smaller dimensions than those of the primary wood. The structure of *S. mamillaris* is closely similar to that of *Sigillaria elegans.*

The specimen of *S. scutellata*, has an unbroken vascular axis. The stem, somewhat compressed, has a circumference of 15,50 cm. and contains 22 ribs, though the stele has only a circumference of about 2 cm. The outer margin of the primary xylem is very feebly crenulated, and in some places it is difficult to separate the various groups of protoxylem elements, which are small and few in number.

The occasional absence of a prominent crenulate margin to the primary xylem connects this type of stele-structure with those of the *Lepidodendreae* which do not possess a corona.

Associated with the stems of both species are several leaves, which show the double vascular trace of *Sigillariopsis*. It is almost impossible to doubt that these leaves belong to the Sigillarian stems which accompany them. Thus *Sigillariopsis* can no longer be regarded as distinct from *Sigillaria*. Arber (Cambridge).

Neuweiler, E., Ueber die subfossilen Pflanzenreste von Güntenstall bei Kaltbrunn. (Zehnter Jahresber. der zürcherischen bot. Ges. p. 64—79, 1 Tafel. Zürich 1907. Ber. der schweiz. bot. Ges. XVI. Bern, 1907.)

Beim Bau des Rickentunnels, der eine direkte Verbindung des obern Zürichseegebietes mit dem Toggenburg herstellen soll, wurde ein Profil angeschnitten, das als interglacial angesprochen wird. Die botanischen Reste, über die der Verf. bereits einmal berichtete [IX. Ber. der zürch. bot. Ges. 1905, p. 93—102 (resp. 1—10)], hat Neuweiler seither noch genauer untersucht und neuerdings noch mehr Material gesammelt.

Unter den gefundenen Arten sind hervorzuheben: *Picea excelsa* (sehr häufig), *Abies alba, Quercus* spec., *Stachys annua* (ein Früchtchen) und *Cervus elaphus* (Edelhirsch), also alles Arten, die auch heute noch in der Gegend vorhanden sind, resp. in historischer Zeit noch vorkamen.

Bemerkenswert ist das Fehlen von Baumpollen in den Ablagerungen, obschon Fichtenholz und Fichtenzapfen in Menge gefunden wurden. Lehm und sandige Tone bieten eben keine guten Konservierungsbedingungen. Aus dem Fehlen von Pollen in Tonen kann somit niemals auf Baumlosigkeit zur Zeit der Ablagerung der Tone geschlossen werden.

Verf. verlegt die Zeit der Ablagerung der Pflanzenreste von Güntenstall mit Aepfli in die Riss-Würm-Interglacialzeit und sieht sie als gleichaltrig wie die Reste von Durschen, Wetzikon, Mörschwil und Uznach an. Letztern Fundort hält er also im Gegensatze zu Bruckner ebenfalls für interglacial, wofür er verschiedene Grunde aufführt. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Oliver, F. W., The Seed, a Chapter in Evolution. Presid. Address to Section K. (Botany) Brit. Assoc. (Rep. Brit. Assoc. York (1906). p. 725—738. 1907.)

The seed-character is the distinctive mark of three great groups of plants: the *Pteridosperms, Gymnosperms* (including *Cordaiteae*), and *Angiosperms*. The possession of this organ has given supremacy to seed-bearing plants over groups not thus characterised in a majority of the types of environment where vegetation is able to exist.

It is generally conceded that the primitive vegetation arose in the waters, and that this primitive stock of plants was sufficiently plastic to take advantage of new conditions, throwing up successive hordes which effected a footing on the land, and in time peopled the whole earth with forms adaptable to the varying habitats and climates as they differentiated. Of the character of these primæval aquatic types it is a matter of inference that they possessed much in common with the green Algæ of to-day. The complexity of the life-history of existing Algæ and the frequent presence of neutral generations seem significant of the capacity of their progenitors to originate forms with sporophytes adapted to terrestrial conditions.

In our Liverworts and Mosses on the one hand and the Ferns and their allies on the other, two divergent evolutionary lines are represented, both fitted to existence upon land surfaces, but handicapped by the retention of a non-terrestrial method of effecting the sexual process. Though remote from the series that have culminated in seed-plants, the *Bryophytes* are a group offering many an instructive parallel with the main series of plants.

With the regular vascular cryptogams we find large complex sporophytes holding the ground, but hampered by the ever-recurring necessity of dependence upon outside water for the performance of the reproductive process. The land problem was solved on ingenious lines. The differentiation of gametophytes which accompanied heterospory rendered possible the retention of the larger spore and female prothallus. Thus retained aloft, the drawback of the double existence is overcome and the advantages of the elaborated sporophyte more fully realised. The water conditions are brought directly under the plant's control through the device of the pollen-chamber, and the way paved for the ideal seed with siphonogamy.

All the elements of the seed were present before, but combined compactly in this new way we recognise what is virtually a fresh stage intercalated in the life-history. Further elaboration came bit by bit as the possibilities were successively realised. With the evolution of the seed, the plant rose at a bound to a higher plane, and this structure in its perfected form has become the very focus of the plant's existence. The case of *Cycas* and *Ginkgo* with motile sperms affords an extreme demonstration of the inertia of heredity, the persistence in living seed-plants of the original aquatic flagellate type. How the sperms became replaced ultimately by the passive cells of the pollen-tube we have no knowledge. If the change came late rather than early, then the conservatism of the spermophytic line in this respect stands in marked contrast to the adaptability that is so characteristic of another phylum of aërial plants. The ready evolution of siphonogamy in the form of fertilising tubes, so common in the Fungi, perhaps finds its explanation in the close filiation of this group with primitive and plastic forms. The fertilising tube may reasonably be regarded as a special case of a general susceptibility to chemotactic stimuli which distinguished the whole hyphal complex of the group from very early times. In the case of the spermophyte, on the other hand, the motile spermatozoid seems to have persisted through a long and complicated ancestral history, so that its elimination may have been less easy of achievement.

The seed, once evolved, became the centre of a host of accessory organs, constituting what we know collectively as the fruit and flower. By these it has been robbed of many of its pristine functions, whilst at the same time it has undergone marked structural reduction. In the highly elaborated Angiosperm more especially we find an almost stereotyped uniformity in seed-structure contrasting with an infinite diversity in the outward floral husk.

In attempting a sketch of the origin of the seed one must admit that recent discoveries bring us no nearer to its prototype than we were a decade ago. In the absence of direct evidence, one can only conjecture that some old generalised type of sporangium formed the prototype, something substantial, on the lines of a *Botryopteris* or *Zygopteris*, perhaps. The heterospory that was the precursor of the seed-like condition must have been a transient phase, or else it is lost in the pre-Carboniferous obscurity. The passage from the de-

hiscent to the indehiscent monosporal megasporangium finds its analogy in every group of plants. Where there is extreme numerical reduction of the contained structures — be they spores or seeds — a multitude of cases in the Fungi, in the Algae, and the angiospermic flowering plants show that dehiscence tends to become obsolete. The failure to dehisce does not appear to be directly correlated with any mechanical difficulty in ejaculation.

We now come to the consideration of a most characteristic organ of the seed — the pollen-chamber. This cavity arises at the apex of the megasporangium, above the big megaspore, and is found in all the Palæazoic seeds, with the sole exception, of the 'seed-like' structures in *Lepidocarpon* and *Miadesmia*. The utility of the pollen-chamber is manifest, but its antecedents are quite unknown. Upon such a structure as this may have depended the success of the seed-method at a critical stage in its evolution.

A great feature in the early seed types was the complexity of the integument. Protective envelopes are so commonly associated with reproductive organs, and the nutritive conditions are so favourable to their production, that a naked nucellus strikes one as anomalous. If the Ferns which stand in possible relation to early seed-plants were ex-indusiate, like the *Marattiaceae*, recent and fossil, then no doubt the seed-coat is a new formation, having no true homology with, but merely homoplastic resemblance to, ordinary Fern-indusia. The only case of a naked nucellus that recalls itself is the rather mysterious instance of *Lepidocarpon* in which is found the not infrequent occurrence of non-integumented megasporangia with the prothallus fully developed.

The robust nature of the seed envelope, which was often drupaceous, is in complete harmony with the whole character of the seed if the habit at its inception was a xerophilous adaptation; an improved method whereby the plant became independent of chance water at a very critical stage in the life-history. The relation between the integument and sporangial body of recent Gymnosperm seeds is found to be an inconstant character, and the same is true of the fossils. In general character the relationship recalls that which obtains between the ovary and receptacle of an Angiosperm.

The protective sheath, or testa, eventually appropriated other functions supplementary to that of protection, of which the most important must have been the reception of the pollen. A very striking feature in all the *Lagenostomas* is the way in which the tip of the nucellus (where the orifice of the pollen-chamber is situated) projets beyond the integument. In these seeds the microspores had direct access to the pollen-chamber without first descending a micropylar canal. In the Medullosean seeds also the nucellus is distinguished by a long beak, but this beak does not extend to the surface, though it engages with the micropylar canal, and is continued some distance up. Though it can hardly be supposed that the long beak has been inherited from the ancestral sporangium, its presence may be none the less significant of what took place when the seed method was initiated. The direct pollination in *Lagenostoma* may well be a survival from the old days when no proper micropyle existed. But when the micropyle closed in, the conservative nucellus would for a while endeavour to maintain direct communication with the exterior. The beak-like appendage on this view would be a new formation evolved pari passu with the integument.

A peculiar and distinctive, though negative, feature common to

the whole range of Palæozoic seeds that have become known to us is the lack of an embryo. The petrifaction agrees in being at a stage which, in the light of recent Cycads, is to be interpreted as corresponding to the time of fertilisation. The pollen-chamber is charged with pollen-grains, whilst in good examples the megaspore is filled with a prothallus which frequently shows indications of archegonia at its upper extremity. The normal fall of the seed may have followed pollination at a short interval, much as is reported for *Cycas* and *Ginkgo* to-day. The 'resting period' in these seeds would then perhaps coincide with the maturation of the sperms, whilst the subsequent embryonic history might have been carried through without a pause. The resting seed with an embryo marks a great advance on the Pteridosperm, an advance hardly less important to the welfare of the plant than was the earlier type of seed on the extended lifehistory of the filicinean prototype.

The seed, as we find it in the majority of spermophytes with its resting embryo, shows definite adaptation to seasonal periodicity. It would be interesting to learn how far the seeds of plants long accustomed to uniform conditions, such as the rainy tropical forest, behave in this respect. Is there any solid foundation for the supposed 'physiological dimorphism' among seeds according to which, the earlier ripening seeds are adapted to an immediate germination, whilst the later ones are reserved for the following spring?

The mention of the early germination of seeds brings to mind the most striking instance of all — that of the tropical Mangrove. Mr. Guppy has arrived at the conclusion that the Mangrove type of vegetation is a very ancient one, dating back to the times when climate was more uniform and moist than we know it to-day. The viviparous habit he conjectures to have been once very general, whilst to-day this primitive condition is making its last stand along the tropical shores, and he supposes that the ordinary fruiting way of plants with caduceous fruits or seeds, that germinate after an interval, arose by a modification of the continuous viviparous method.

But Schimper and others found no reason for regarding vivipary as other than an adaptation to special circumstances, an extreme condition that had arisen independently in several cycles of affinity. Moreover, if the viviparous habit were formerly of wide occurrence some traces of it might reasonably be expected in the fossil record. So far as can be ascertained, such have not been forthcoming, nor can I hear of any record of recent Mangroves being preserved in this way. Seeds and embryos appear to be so uniform on the whole that it is difficult to understand they could have passed through a viviparous phase in the later stages of their evolution.

In glancing back at the early seed-structures one is struck with the complexity of their organisation as compared with the relative simplicity of modern seeds. The pollen-chamber, the large elaborate integument, and the complicated vascular arrangements, so characteristic of the Pteridosperm seed, have for the most part passed away, giving place to much simpler structures. Occasional exceptions *Magnolia*, some *Aroids, Sapotaceae*, &c. show an unusual development of vascular tissue. Most astonishing of all perhaps is the integumental tracheal sheath which closely invests the nucellus of *Cassytha*. This reduction in complexity may be accounted for on two grounds. In the first place fertilisation by motile sperms has been replaced by fertilisation by pollen-tubes. Instead of sperms being

discharged into a internal water-chamber upon which the archegonia abutted, the male cells are carried through soft tissues to the egg in a plastic tube.

The other cause that must have played a prominent part in the simplification of the seed was the association with it of other structures which relieved it of a part of the original load of duties that fell to its lot. The Angiospermic ovary provides the best example of a special organ inclosing the seed or ovule, affording it protection during the immature stages and also collecting the pollen.

The history of the seed, as read from the imperfect and fragmentary data that are available, has been a series of advances spread over long geological periods. The possibilities of the seed-habit were realised only bit by bit, and the high efficiency of the modern seed depends in large degree upon the close association of other structures which co-operate in its functions. No doubt the first step, the retention of the megaspore, was the most important of all; though, that this might be effective, some contrivance for the capture of the pollen-grains must have accompanied it. Later steps in the process of seed-evolution would include the adjustment of an intraseminal embryonic stage, and in time the substitution of the pollen-tube for the liberation of sperms.

Now assuming, that seeds have come into existence along some such lines, there is a great difficulty in conceiving the process other than discontinuous. Every one of the stages emphasised involves the conception of something more abrupt than mere gradual variations. And there is, of course, the old difficulty as to how the organ or mechanism came to be preserved at its inception. All these difficulties vanish when it is recognised that effective variation is of the discontinuous order, and that the successive changes involved may be considerable enough to be designated jumps.

Arber (Cambridge).

Solorrano, M. M. and **B. Hobson.** Plant-remains in Basalt, Mexico. (Geol. Mag. Dec. 5. Vol. IV. p. 217—19 and a plate. 1907.)

The specimen figured is described as a piece of basaltic lava containing remains of Maize, and is in the Museo Michoacano, Morelia, Mexico. The impressions of female ears of Maize, and also entire grains and carbonized remains of the axis of the ear, are numerous and very distinct. Previous records of plant remains preserved in basalts are instanced. Arber (Cambridge).

Anonymus. (Bureau du conseil international pour l'exploration de la mer): Bulletin trimestriel des résultats acquis pendant les croisières périodiques et dans les periodes intermédiaires. Partie D. Année 1906—1907. N⁰. 1—3. Juillet 1906—mars 1907. (Copenhague (A. Höst et fils). p. 1—95. 1907—1908.)

The publication of the large material of plankton collected during the cruises of the international cooperation for the study of the sea has been continued in the usual manner in these numbers of the bulletin.

The present numbers contain plankton tables from:

1. Gulf of Finland, August, Novemb., Febr. (determined by K. M. Levander).

2. Gulf of Bothnia and North-Baltic, August, Novemb. (K. M. Levander).

3. Baltic Sea and Skagerak, August, Novemb., Febr. (G. Swenander).

4. Danish Seas, August, Novemb., Febr. (C. H. Ostenfeld).

5. Western Baltic and Eastern North Sea, August, Novemb., Febr. (Kräfft).

6. South-eastern North Sea, August, Novemb., Febr. (J. P. van Breemen).

7. Southern North Sea, August, Novemb., Febr.

8. The English Channel, August, Novemb., Febr. (W. Bygrave).

9. North-Western North Sea, August, Novemb., Febr.

10. Arctic Sea (Barents Sea), August.

The material derives from investigations carried out from Belgium (N⁰. 7), Denmark (4), England (8), Finland (1,2), Germany (5), Holland (6), Russia (10), Scotland (9) and Sweden (3).

C. H. Ostenfeld.

Cotton, A. D., Some British species of *Phaeophyceae*. (Journal of Botany. Vol. XLV. 1907. p. 368—393.)

In this paper three species new to Britain are recorded, viz. *Ascocyclus affinis* Sved., *Hecatonema diffusum* Kylin, and *Streblonema effusum* Kylin. The first of these was found growing on *Laminaria saccharina* in Cawsand Bay, Cornwall. It is distinguished by the size of the ascocysts and plurilocular sporangia, which measure $30-50 \times 8-12\,\mu$ and $40-50 \times 6\,\mu$ respectively. The author finds that *A. affinis*, though a sharply defined species is found to vary in certain particulars: 1. the form of the basal disc, 2. the size and form of the sporangia, 3. the presence or absence of erect filaments. *Hecatomena globosum* Batters is here recorded from Swanage, the only previous British record being from the Isle of Cumbrae. A new variety *nanum* is described. *H. diffusum* was found ad Swanage growing on *Rhodymenia palmata*. *Ectocarpus Padinae* Sauv. and *Streblonema volubile* Mur. are discussed, a plant being referred doubtfully to the latter species.

E. S. Gepp.

Hardy, A. D., Notes on a Peculiar Habitat of a Chlorophyte, *Myxonema tenue*. (Journ. R. microscop. Soc. 1907. Part. 3. p. 279—281.)

This short paper records the presence of filaments of *Myxonema tenue*, growing on the backs of carp which were kept in an artificial pond. The alga was growing on the slime of the epidermis of the fish and was not dependent on the scales or the crevices between them. The ultimate effect of the algal growth on the fish was the premature death of the host. Nine other species of small algae are recorded as being among the *Myxonema* filaments.

E. S. Gepp.

Arnould, L. et **A. Goris.** Sur une réaction colorée chez les Lactaires et les Russules. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 Dec. 1906.)

Arnould et Goris ont essayé sur les Champignons le réactif sulfovanillique (eau 2 vol, SO_4H_2, 2 vol, vanilline 0.25 gr.) Tous les Champignons essayés (Hyménomycètes, Gastéromycètes, Ascomycètes etc.)

ont la réaction commune de prendre, dans la région hyméniale, une teinte rosée. Chez les Lactaires, la coloration est double: les basides se colorent en rose, les cystides et les laticifères en bleu.

Chez les Russules, on obtient d'ordinaire la même coloration.

Jean Friedel.

Atkinson, G. F. and **C. W. Edgerton.** Preliminary Note on a New Disease of the Cultivated Vetch. (Science N. S. XXVI. p. 386. 1907.)

The writers describe a fungus disease of the cultivated vetch (*Vicia sativa*), which manifests itself in the form of small spots, particularly on the pods. They find that the disease is due to a fungus not yet described, for which they propose the name *Protocoronospora*, describing the genus and the new species, *Protocoronospora nigricans*.

H. von Schrenk.

Seitner, *Resseliella piceae*, die Tannensamengallmücke. (Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesells. LVI. p. 174—186. Mit mehreren Textbildern. Wien 1906.)

In den Staatsforsten in der Umgebung von Idria (Krain) tritt diese bisher unbekannte Gallmücke auf, $50^0/_0$ der Samen werden geschädigt. Die Flugzeit des Insekts fällt in April, also in die Blütezeit der Tanne. Die Eier werden zwischen die noch zarten fleischigen Samenschuppen gelegt, die sehr kleine Larve arbeitet sich direkt in die weichen saftigen Samenknospen hinein und lebt, ohne eine Gallenbildung zu veranlassen, bis Mitte Oktober daselbst. Mit den zur Erde gelangenden Samen gelangt die Larve zur Ueberwinterung in die Erde oder in Moos. Im April spinnt sich die Larve ein weisses, dünnes, leicht zerreissbares Kokon, das, falls es künstlich aufgerissen wird, rasch wieder ausgebessert wird. Der grösste Prozent der Larven überwintert aber im Kokon noch ein zweitesmal um erst im April des 2. Jahres flügge zu werden. Die Entwicklung des Insektes ist also eine einjährige oder zweijährige. Die Larven leben in dem Samen einzeln, häufiger zu 2—3, selten bis 7 Stück. Die befallenen Samen sehen kümmerlich aus, sind sehr flach und besitzen eine brüchige Samenschale. Ausnahmsweise lebt die Larve auch in Fichtenzapfen, doch hier nicht im Samen, sondern frei zwischen den Zapfenschuppen lebend. Matouschek (Wien).

Smith, E. H., The Blossom End Rot of Tomatoes. (Massachusetts agricultural Experiment Station Technical Bulletin N⁰. 3. 1907.)

The writer describes a blossom end rot of tomatoes which she finds due to a species of *Fusarium*, probably *Fusarium solani*, Mart. After an introduction in which reference is made to previous work, particularly of Galloway with reference to this disease, a detailed description is given of the fungus causing this rot, its morphological and cultural characteristics. Some brief notes follow concerning a bacterial rot in which the cultural characteristics of the organism which causes the rot are recounted. From her investigation, Miss Smith finds that *Fusarium solani* is the initial and in all probability the only active parasitic fungus connected with the fruit rot of the tomato.

The paper is illustrated with six drawings and photographs.

H. von Schrenk.

Smith Greig, R., Der bakterielle Ursprung der vegetabilischen Gummiarten. (Pharmazeutische Praxis. V. 4. p. 113—114. 1906.)

Verf. isolierte aus der Rinde von *Acacia binervata*, welche Gummi liefert, eine Reinkultur eines von ihm *Bacterium acaciae* genannten Bakteriums her. Im Gummischleim von *Acacia penninervis* fand er neben dieser Art auch eine zweite: *Bacterium metarabinum* vor. Auf den in Laboratorien üblichen Nährböden wurde Gummi erzeugt, der dieselben Reaktionen und Spaltungsprodukte wie die natürlichen Gummi ergaben. Das Gummi von *Bacterium acaciae* ergab durch Hydrolyse eine Mischung von Arabinose und Galaktose; das natürliche Gummi von *Acacia binervata* ergab hydrolysiert eine Mischung von Zuckerarten. In chemischer Hinsicht sind also die bakteriellen und natürlichen Gummi identisch. Da der Mikroorganismus auf denselben Bäumen und an derselben Stelle, wo sich Gummi bildete, aufgefunden wurde, und da man in frischem Gummi eine grosse Menge von Bakterien fand, konnte Verf. schliessen, dass das *Bacterium acaciae* die Gummibildung verursache. Auf das *Bacterium acaciae* ist die Bildung von Arabin zurückzuführen. Das zweite Bakterium ist die Ursache der Entstehung von Metarabin. Weiters fand Verf. in einem von Zweigen des Weinstockes gesammelten Gummi beide genannten Bakterien; im Gummi des Pflaumenbaumes wurde nur *Bacterium acaciae* gefunden, trotzdem dieser Gummi auch Metarabin enthält; doch ist es möglich, dass das *Bacterium metarabinum* infolge der Unlöslichkeit des Medium leicht von den darin leichter sich ausbreitenden Kulturen des *Bacterium acaciae* verdrängt worden sein kann. Die letzt genannte Bakterium-Art wurde auch aus dem Gewebe der ein Gummi liefernden *Cedrela australis* isoliert, sowie aus einer nicht näher bestimmten Dattelpalme. Der Gummi in Höhlen (entstanden durch Risse oder Insektenstiche) der Früchte von Pfirsich und Mandel enthielt einige Zellen des Schimmelpilzes *Dematium pullulans* und zahlreiche abgestorbene Bakterien. Die Azidität der Früchte tötet eben die Bakterien, ist aber ohne besonderen Einfluss auf Schimmelpilze. Das *Bacterium acaciae* wurde in den fruchttragenden Zweigen gefunden und hatte hier den löslichen Teil des Gummi hervorgebracht. Im Gummi des Pfirsichs, der Mandel und der *Cedrela australis* wurde ein neues Bakterium isoliert: *Bacterium persicae*; es produziert ein Gummi, in welchem durch Hydrolyse eine Mischung von überwiegend Galaktose neben Arabinose entsteht. Schliesslich wird das Gummi von *Sterculia* hervorgebracht vom *Bacterium acaciae* und einen vom Verf. *Bacterium pararabinum* genannten Mikroorganismus. Ebenso wie die Arabin- und Metarabinbildenden Bakterien erzeugt das *Bacterium pararabinum* kein Invertin und kann so von anderen die Bildung von Gummi vortäuschenden Bakterien unterschieden werden. Möglich ist es, dass alle Gummi der Arabingruppe ihren Ursprung der bakteriellen Tätigkeit verdanken, ja man kann auch weiter gehen: die natürlichen Gummi sind auf diesen Ursprung zurückzuführen und sind keineswegs der Tätigkeit höherer Pflanzen zuzuschreiben; die Differenzen zwischen den Gummiarten sind auf die Verschiedenheiten der produzierenden Bakterien zurückzuführen. Der Verf. bekämpft die Meinung der Botaniker, dass das Gummi von der Zellulose stamme, indem es sich zeigte, dass Dextrose, das Produkt der Hydrolyse der Zellulose, nicht zur Bildung von Gummi dienen könne. Matouschek (Wien).

Barker, T., W. Ingham, and others. A Census Catalogue of British Mosses, with list of the Botanical Vice Counties and their boundaries, and lists of sources of records, compiled under the direction of the Moss Exchange Club, showing the comparative rarity or frequency of each species and variety by means of a Census, indicating its distribution through the 112 Watsonian Vice County Divisions of Great Britain, and R. Lloyd Praeger's 40 County Divisions of Ireland. (York: Coultas and Volans. 1907. 63 pp.)

This catalogue is the result of the combined effort of the Moss Exchange Club to record the distribution of the 619 species of British Mosses in their native country. The system of classification followed is that of Dixon's Student's Handbook of British Mosses (Edition II). Though admitted by the compilars to be incomplete the catalogue is an immense advance upon all its predecessors. Explanatory notes are supplied by Mr. W. Ingham and Mr. H. N. Dixon. The bibliography forms a valuable and almost exhaustive record of the very scattered papers on British Mosses and includes also references to many manuscript lists. A. Gepp.

Christensen, C., Revision of the American Species of *Dryopteris* of the Group of *D. opposita.* (Köbenhavn, Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 7. Rekke, naturvid. Afd., IV. 4, 1907, p. 247—336 with 52 figs. in the text.)

Based upon the materials preserved in the herbaria of Berlin, Copenhagen, Stockholm, and in the private herbaria of H. Christ (Basel) and E. Rosenstock (Gotha), the author has revised the American species related to *Dryopteris opposita* (Vahl) Urban. He gives the following diagnosis of the group: "Species Dryopteridis lamina bipinnatifida ad basin attenuata, pinnis sessilibus, venis liberis, simplicibus vel raro furcatis, basalibus supra sinum marginem attingentibus, soris rotundis vel raro elongatis, exindusiatis vel indusio parvo instructo." The characters of particular importance for the distinguishing of the species are: 1⁰. rhizome, 2⁰. shape of lamina, 3⁰. size, 4⁰. number of veins, 5⁰. pubescence, 6⁰. texture, 7⁰. position and shape of the sori, and 8⁰. the sporangia.

The paper has an introductory chapter dealing with the systematical and diagnostical matters and with the geographical distribution of the group within America.

An artificial key is placed before the systematical and descriptive treatment of the species. In all 84 species are enumerated, and of them the following are new: *D. atrovirens; D. Bangii; D. columbiana; D. Hieronymusii; D. Lindmani; D. mertensioides; D. Mosenii; D. Reguelliana; D. rioverdensis; D. Rosenstockii.* New combinations are: *D. consimilis* (*Gymnogramme consimilis* Fée); *D. delicatula* (*Phegopteris delicatula* Fée); *D. pachyrachis*, var. *crassipes* (*Nephrodium crassipes* Sodiro) and var. *straminea* (*Nephrodium stramineum* Sodiro); *D. rivularioides*, var. *Arechavaletae* (*Aspidium Arechavaletae* Hieron.; *Polypodium camporum* Lindman); *D. sancta*, var. *Balbisii* (*Polypodium Balbisii* Sprengel); *D. concinna*, var. *elongata* (*Phegopteris elongata* Fournier); *D. ptarmica*, var. *asplenioides* (*Gymnogramme asplenioides* Sw.). New varieties are: *D. opposita*, var. *longissima* and var. *geraënsis; D. coarctata*, var. *longipes; D. panamensis*, var. *Gonzalezii; D. pachyrachis*, var. *bogotensis; D. Germaniana*, var. *glan-*

dulosa; D. cheilanthoides, var. *subplana; D. aspidioides*, var. *subhastata; D. scalpturoides*, var. *jamaicensis.* C. H. Ostenfeld.

Underwood, L. M., American ferns. VIII. A preliminary review of the North American *Gleicheniaceae.* (Bull. of the Torrey Botanical Club. XXXIV. p. 243—262. textfig. 1 and 2. May [July 10]. 1907.)

Under the name *Dicranopteris* Bernhardi (1806), (given to replace *Mertensia* Willd., 1804, invalidated by *Mertensia* Roth, 1793, applied to a genus of *Boraginaceae*), the author lists with a descriptive key, notes on distribution, and references to illustrations, some 18 species of North American *Gleicheniaceae,* as follows, those that are not new being here first transferred to the genus *Dicranopteris,* mainly from either *Gleichenia* or *Mertensia: Dicranopteris Bancroftii* (Hook.) Underw., from Jamaica, Central und South America; *D. bicolor* (Christ) Underw., from Costa Rica; *D. Brunei* (Christ) Underw., from Costa Rica, a near ally of *D. Bancroftii*; *D. costaricensis* Underw., sp. nov., from the volcanoes Poas and Turrialba in Costa Rica; *D. Cubensis* Underw., from Cuba; *D. farinosa* (Kaulf.) Underw., (syn. *M. subtrisperma* Fée), known only from Guadeloupe; *D. flexuosa* (Schrad.) Underw., type from Brazil, generally distributed throughout tropical America at low elevations; *D. fulva* (Desv.) Underw., type from Jamaica, common in the West Indies and from Mexico to Panama and formerly confused under *G. pubescens* Willd., a South American species; *D. furcata* (L.) Underw., known only from the craters of extinct volcanoes of Martinique, Guadeloupe, and St. Kitts; *D. intermedia* (Baker) Underw., (syn. *G. axialis* Christ), known only from Costa Rica; *D. Jamaicensis* Underw., confined to Jamaica (type Underwood 1511), formerly confused with the Peruvian *G. Matthewsii* Hook.; *D. mellifera* (Christ) Underw. and *D. orthoclada* (Christ) Underw., both known only from Costa Rica; *D. palmata* (Schaffner) Underw., here first described, the type being Pringle 6129 from Orizaba, Mexico, the species also occurring in the Blue Mountains of Jamaica; *D. pectinata* Willd.) Underw., general in tropical America; *D. pteridella* (Christ) Underw., *D. retroflexa* (Christ) Underw., and *D. strictissima* (Christ) Underw., all 3 being known only from Costa Rica.

Three species are mentioned among species inquirendae viz.: *Mertensia gleichenioides* Liebm., 1849; *G. trachyrhizoma* Christ, 1906; and *G. brevibubis* Christ, 1906.)

The following Old World species are here formally transferred to *Dicranopteris: D. glauca* (Thunb.) Underw., the type from Japan; *D. glabra* (Brack) Underw., the type from Hawaii; *D. gigantea* (Wall.) Underw., the type from Nepal; *D. linearis* (Burm.) Underw., the type from Java; *D. longissima* (Blume) Underw., the type from Java; *D. Arachnoides* (Hassk.) Underw., the type from Java.

The 4 genera of *Gleicheniaceae* are separated by means of the following key:

Stems simply pinnatifid or pinnate.

Sori borne on the ends of ordinary veins; rootstocks creeping *Platyzoma.*

Sori borne on horseshoe-shaped receptacles; rootstocks erect. *Stromatopteris.*

Stems pseudo-dichotomous, once to many times forking.

Sori borne on the ends of the veins; segments in the form of rounded lobes. *Gleichenia.*

Sori borne dorsally on the veins or at a fork; pinnae pectinate. *Dicranopteris.*

The methods of branching in *Dicranopteris* are discussed at some length and are illustrated by a diagram (fig. 1). Fig. 2 is a habitat picture of *D. fulva* as it occurs in Porto Rico. Maxon.

Andersson, G., Om förekomsten af *Beta maritima* på Sveriges västkust (Ueber das Vorkommen der *Beta maritima* an der Westküste Schwedens). (Svensk bot. Tidskrift. I. p. 342—346. 1907.)

In den Sommern 1906 und 1907 wurde *Beta maritima* L. an mehreren Orten der schwedischen Westküste, im nördlichen Schonen und in der Gegend von Gotenburg, gefunden. Der Verf. weist auf das Interessante dieses plötzlichen Auftretens der für Schweden neuen Art hin, und versucht eine Erklärung dieser Tatsache zu geben. Er stellt auf einer Karte die Fundorte der Art in Dänemark zusammen und zeigt, dass ihre Verbreitung um den Grossen Belt herum konzentriert ist. Von hier aus ist die Art, nach dem Verf., durch Meeresströme nach der schwedischen Westküste geführt worden, und wahrscheinlich sind diese im Sommer 1905 in ihrer Richtung u. s. w. für eine solche Verbreitung der Samen besonders günstig gewesen. Rob. E. Fries.

Anonymus. Notes from the National Herbarium. I. (Journ. Bot. Vol. XLV. N⁰. 537. p. 313—316. 1907.)

The notes are by Mr. James Britten, who makes the following identifications and name changes: *Ceratites amoena,* Solander = *Rudgea eriantha,* Benth.; *Crepis praemorsa,* Babington in Journ. Linn. Soc. XI. 315 = *Hieracium caesium,* Fr.; *Dicliptera frondosa,* Seem. Fl. Vit. 183 (excepting locality and collectors) = *D. clavata,* Juss.; *Erinus frutescens,* Mill. = *Capraria frutescens,* Britten; *Erinus tomentosus,* Mill. = *Stemodia tomentosa,* Britten; *Lubinia pacifica,* Seem. = *Lysimachia pacifica,* F. Muell.; *Lysimachia tenella,* Wall. Cat. n. 1491 in the National Herbarium = "*Anagallis pumilus*"; *Jacsonia microdena,* DC. = *I. Purupuru,* DC. The reference for *Jacsonia pinnatistipula,* Juss., var. *pennipes,* is DC. Prodr. III. 334, not Smith as stated by Masters in Flor. Bras. XIII. 538. The name *Camellia axillaris* occurs in Roxb. MSS. Flora Indica, Vol. II. p. 1522**. *Marattia terminalis,* Soland., is shown to be Seemann's error for *Merretia* and to be synonymous with *Weinmannia parviflora,* Forst. A list is given of a collection of drawings of Iceland plants made by J. F. Miller for Banks during his tour in 1772. Critical notes are also given on *Cyrtandra glabrata,* C.B.Cl, *Leucaena Forsteri,* Benth., and *Sarcocephalus sambucinus,* K. Schum. C. H. Wright.

Beauverd, G., Floraisons hivernales de 1904—1905 et 1905—1906. (Bull. Herb. Boiss., 2me série, t. VI. N⁰. 7. p. 600—602. 1906.)

Verf. giebt an Hand seiner täglichen Aufzeichnungen in den beiden genannten Wintern vergleichende Zusammenstellungen der Witterungsverhältnisse, des Verhaltens einiger Vögel und Pflanzen,

vor allem der normalen Winterblüte einer Anzahl cultivierter Freilandgewächse. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., La Florule des „Points de Sable" du bassin de Genève. (Bull. Herb. Boiss., 2me série, t. VI. N⁰. 11. p. 969—972. 1906.)

Beauverd, G., Complément à la florule des „Points de Sable". (Ibid. p. 1021—1022.)

In der Alluvialebene von Genf mit ihren trivialen Floren stecken die wie kleine Inseln zerstreuten „Points de Sable" scharf ab durch ihre reiche aus z. T. ziemlich seltenen Arten zusammengesetzte, steppenartige Vegetation. Vor allem andern Arten ist *Artemisia campestris* für diese Sandablagerungen charakteristisch, von denen einzelne wieder durch besondere Arten die allen oder den meisten anderen fehlen, ausgezeichnet sind. Eine grosse Anzahl hier vorkommender Arten wird namentlich aufgeführt.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., *Oxytropis lapponica* L. dans les alpes occidentales. (Bull. Herb. Bois., 2me série, t. VI. N⁰. 11. p. 973—974. 1906.)

Während diese Art bisher nur für die Ostalpen, die penninischen Alpen und die östlichen Westalpen bekannt war, ist sie nunmehr auch in den savoyischen und niederwalliser Alpen (Dent du Midi), in den Alpes d'Annecy und in den Alpes lémaniennes nachgewiesen. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Rapport sur l'herborisation du 13 avril 1906 à la montagne de Veyrier (lac d'Annecy). (Bull. Herb. Boiss. 2me série, t. VI. N⁰. 6. p. 507—510. 1906.)

Zählt eine Menge von Funden auf, von denen neu sind: für das Massiv des Parmelan: × *Viola abortiva* Jord. und × *Hieracium Balbisianum* Arvet-Touvet; für die ganzen Alpes d'Annecy: *Fumana ericoides* (Cavanilles) Pau. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Troisième addition à la flore des Alpes d'Annecy. (Bull. Herb. Boiss., 2me série, t. VI. N⁰. 5. p. 428—431. 1906.)

Bespricht das Vorkommen von 11 Arten in dem Gebiet der Aravis oder der Tournette, die entweder für ihr engeres Gebiet oder für die Alpes d'Annecy überhaupt neu sind; es sind die folgenden: *Alsine mucronata* L., *Pedicularis silvatica* L., *Melampyrum nemorosum* L.. *Evonymus latifolius* Scopoli, *Vitis vinifera* L., *Viola mirabilis* L., *Ptychotis saxifraga* (L.) Wohlfr., *Crepis virens* L. var. *agrestis* (W. et K.) Boissier, *Hieracium andryaloides* Villars, *H. Lawsoni* Villars var. *saxatile* (Vill.) Scheele, *H. lanatellum* Arvet-Touvet. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Quatrième addition à la flore des Alpes d'Annecy. (Bull. Herb. Boiss., 2me série, t. VII. N⁰. 3. p. 251—254. 1907.)

Verf. führt wiederum eine Reihe von Funden auf, die seit den

letzten Publikationen in den Alpen von Annecy (Savoyen), meist von ihm selbst, gemacht worden sind. Neu aufgestellt und näher besprochen werden dann folgende Formen: *Serratula tinctoria* L. var. nov. *hectocephala* Beauverd, *Crepis blattaroides* (L.) Vill. var. nov. *nana* Beauverd, *Leontodon hispidus* L. subsp. nov. *fastigiatus* Beauverd. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Uue annexe du domain floristique jurassien: La Plaine des Rocailles. (Bull. Herb. Boiss. 2me série, t. VI. N⁰. 5. p. 431—432. 1906.)

Mitte in dem Molassegebiet zwischen dem jurassischen und dem alpinen Florenbezirk Hoch-Savoyens zeigt die Vegetation der mit erratischen Kreidekalkblöcken bedeckte Plaine des Rocailles mit ihren montanen und xerothermen Elementen einen Gegensatz zu der trivialen und silicicolen Flora der Umgebung. Arten wie *Genista pilosa, Alsine fasciculata, Dianthus prolifer, Seseli annuum* etc. drücken ihr einen durchaus jurassischen Charakter auf und lassen sie als eine nordöstliche Fortsetzung der Flora des Salève erscheinen.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Une remarquable station xérothermique des Alpes d'Annecy. (Bull. Herb. Boiss., 2me série, t. VI. N⁰. 6. p. 617—620. 1905 und

Beauverd, G., Note complémentaire sur la florule de Faverges. (Ibidem. p. 620.)

Den botanischen Subdistrikt der Alpes d'Annecy gegen S. begrenzend zieht sich eine etwa 30 Km. lange, gegen S. und WSW. exponierte Region hin, die durch das Vorkommen wärmeliebender Pflanzen ausgezeichnet ist und vom Verf. als „Lisière xérothermique de Faverges" bezeichnet wird. Es findet sich hier z. B. *Mespilus germanica, Colutea arborescens, Acer monspessulanum, Acer opulifolium, Juniperus sabina, Erythronium dens canis, Aethionema saxatile, Clypeola Jonthlaspi, Vesicaria utriculata, Isatis tinctoria, Astragalus monspessulanus, Ononis natrix, Cyclamen europaeum* etc. Eine besonders interessante Lokalität innerhalb dieser lisière ist der Roc de Vini, ein Vorsprung der Tournette, zwischen Faverges und Saint-Ferréol, von wo Verf. eingehender bespricht: *Vesicaria utriculata* Lamk., *Clypeola Jonthlaspi* L. var. *leiocarpa* Visiani, Fl. Dalm. II: 107 (1850) und *Isatis tinctoria* L. var. nov. *rupicola* Beauverd. (Ueber die beiden letzten bringt die Note complémentaire noch einige diagnostische Ergänzungen). Verf. stellt ferner die Hypothese auf, dass die meridionalen Arten der bekannten xerothermen Kolonien des Arvethales in den lemanischen Alpen hierher durch das Thal der Isère, der Arly und über die lisière de Faverges von S. eingewandert seien und nicht dem Lauf der Rhone folgend und durch das untere Arvebecken. So kann z. B. das Vorkommen von *Colutea arborescens* und *Acer monspessulanus* bei Faverges als Bindeglied zwischen den Standorten in der Maurienne einerseits, in den verlängerten Thälern der Isère und Arly andrerseits betrachtet werden. Verf. weist schliesslich noch auf die Aehnlichkeit in Klima, Exposition und Flora zwischen der lisière de Faverges und dem Unter-Wallis hin.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Briquet, J., *Labiatae,* in: Plants collected in Asia-Media and Persia by Ove Paulsen (Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition). (Botan. Tids., Vol. XXVIII. p. 233—248 with 9 figs. 1907.)

In the collection of *Labiatae* brought home from Asia-Media and Persia by Ove Paulsen, Dr. J. Briquet has found a large number of new species and varieties. The collection consists of 38 species and includes the following new forms: *Scutellaria orientalis* L., var. *mollis* Briq.; **S. Paulsenii* Briq.; *S. adenostegia* Briq.; **Nepeta Paulsenii* Briq.; **N. reniformis* Briq.; *N. fallax* Briq.; **Dracocephalum Paulsenii* Briq.; **D. pamiricum* Briq.; **D. pulchellum* Briq.; **Lagochilus Paulsenii* Briq.; *Mentha aquatica* L., var. *persica* Briq.; *M. longifolia* Huds., subsp. *Royleana* Briq., var. *intercedens* Briq.; subsp. *modesta* Briq., var. *pamirensis* Briq.; ***Paulseniella** *pamirensis* Briq., nov. gen. nov. sp. Illustrations from photographs of herbarium specimens are given of those species of which the names are marked by an asterisk. C. H. Ostenfeld.

Britton, N. S., The sedges of Jamaica. (Bull. Dep. Agricult. Kingston, Jamaica. Vol. V. Suppl. 1. p. 1—19. 1907.)

This is a list of the *Cyperaceae* known from Jamaica, some are described from single specimens of old collectors, and are doubtful as to their origin.

The generic limits are those outlined by C. B. Clarke in his "monograph of the West Indian *Cyperaceae*," (Urb. Symb. Antill. II, 8.) except in the case of *Cyperus* and *Stenophyllus*.

A key to the fifteen genera is given. The specific descriptions are confined to the keys preceeding each genus; under the specific names are quoted only the synonyms, distribution, and the specimens of the more recent collectors. Several new specific combinations occur. T. F. Chipp.

Dahlstedt, H., Hieracier från Forne Lappmark och närgränsande områden (Hieracien aus der Forne Lappmark und angrenzenden Gebieten). (Svensk bot. Tidskrift. I. p. 299—320. 1907.)

In dieser Arbeit beschreibt der Verf. 16 neue *Hieracium*-Arten aus dem nördlichsten Schweden, hauptsächlich aus der Forne Lappmark, einige auch aus der Lule Lappmark stammend. Für mehrere Arten werden auch Fundorte aus den angrenzenden Gebieten in Norwegen und Finnland, wie auch in den russischen Lappmarken beigefügt. Die meisten (12) Arten gehören der Gruppe *Alpina* Fr., 4 der Gruppe *Vulgata* Fr. an. Rob. E. Fries.

Hall, H. M., Compositae of southern California. (Univ. of California Publications in Botany. III. p. 1—302. pl. 1—3. Dec. 28, 1907.)

A historical and geographic account is followed by full keys to tribes, genera and species, joined to a detailed systematic treatment of the representatives of this family, in its broadest sense, to the south of the Tehachapi Pass. The author's attitude is conservative as to the segregation of forms, and the Vienna rules are made the basis of nomenclature. Of the 445 recognized forms (of which 37 are introduced), 113 are *Astereae,* 86 *Helenieae,* 68 *Cichorieae,* 34 *Heli-*

antheae, 29 *Madieae*, 25 each *Inuleae* and *Senecioneae*, 19 *Anthemideae*, 18 *Ambrosieae*, 17 *Cynareae*, 9 *Eupatorieae*, and 2 *Mutisieae*.

The following new names occur: *Brickellia californica desertorum* Parish (*B. desertorum* Coville), *Gutierrezia californica bracteata* (*G. bracteata* Abrams), *Chrysopsis villosa fastigiata* (*C. fastigiata* Greene), *Solidago confinis* f. *luxurians*, *Stenotus linearifolius interior* (*Haplopappus interior* Coville), *Haplopappus gossypinus* (*Pyrrocoma gossypina* Greene), *Ericameria cuneata spathulata* (*Bigelovia spathulata* Gray), *E. Palmeri* (*Haplopappus Palmeri* Gray), *E. pinifolia* (*H. pinifolius* Gray), *E. Parishii* (*Bigelovia Parishii* Greene), *E. Cooperi* (*B. Cooperi* Gray), *E. brachylepis* (*B. brachylepis* Gray), *Chrysothamnus teretifolius* (*Linosyris teretifolia* Dur. & Hilg.), *C. paniculatus* (*Bigelovia paniculata* Gray), *C. viscidiflorus tortifolius* (*B. Douglasii tortifolia* Gray), *C. viscidiflorus stenophyllus* (*B. Douglasii stenophylla* Gray), *C. nauceosus occidentalis* (*C. californicus occidentalis* Greene), *Isocoma veneta acradenia* (*Bigelovia acradenia* Greene), *Lessingia heterochroma*, *Corethrogyne filaginifolia bernardina* (*C. virgata bernardina* Abrams), *C. filaginifolia linifolia*, *C. filaginifolia glomerata*, *C. filaginifolia pacifica*, *Monoptilon bellioides* (*Eremiastrum bellioides* Gray), *Aster bernardinus*, *A. delectabilis*, *Erigeron foliosus Blockmanae* (*E. Blockmanae* Greene), *Encelia frutescens* f. *radiata*, *E. frutescens* f. *ovata*, *E. frutescens virginensis* (*E. virginensis* Nels.), *E. frutescens actoni* (*E. actoni* Elmer), *Coreopsis Douglasii* (*Leptosyne Douglasii* DC.), *C. Bigelovii* (*Pugiopappus Bigelovii* Gray), *C. gigantea* (*Leptosyne gigantea* Kellogg), *Hemizonia pungens Parryi* (*H. Parryi* Greene), *Layia glandulosa heterotricha* (*Madaroglossa heterotricha* DC.); *Baeria chrysostoma gracilis* (*Burrielia gracilis* DC.) and f. *nuda*, f. *aristosa* (*B. gracilis aristosa* Gray), f. *tenerrima* (*B. tenerrima* DC.), f. *paleacea* (*B. gracilis paleacea* Gray), f. *Clementina* (*B. Palmeri Clementina* Gray), f. *crassa*, f. *curta* (*B. curta* Gray); *B. aristata* (*Ptilomerus aristata* Nutt.), and f. *mutica* (*P. mutica* Nutt.), f. *anthemoides* (*P. anthemoides* Nutt.), v. *affinis* (*P. affinis* Nutt.) and f. *truncata* (*P. tenella* Nutt.), v. *Parishii* (*B. Parishii* Wats.) and f. *varia* and f. *quadrata*, *Hymenopappus Wrightii* (*Hymenothrix Wrightii* Gray), *Eriophyllum confertiflorum latum*, *E. lanatum obovatum* (*E. obovatum* Greene, *Chaenactis glabriuscula heterocarpha* (*C. heterocarpha* Gray) and f. *curta* (*C. heterocarpha curta* Gray), *C. glabriuscula tenuifolia* (*C. tenuifolia* Nutt.) and f. *filifolia* (*C. filifolia* Gray), *C. glabriuscula Orcuttiana* (*C. tenuifolia Orcuttiana* Greene), *C. glabriuscula lanosa* (*C. lanosa* DC.) *C. stevioides brachypappa* (*C. brachypappa* Gray), *Hymenoxys biennis* (*Actinella biennis* Gray), *Achillea Millefolium californica* (*A. californica* Pollard), *Senecio serra sanctus*, *S. ionophyllus bernardinus* (*S. bernardinus* Greene), *S. ionophyllus sparsilobatus S. sparsilobatus* Parish), *Carduus occidentalis Coulteri* (*Cirsium Coulteri* Harv. & Gray) and v. *candidissimus* (*C. candidissimus* Greene), *C. californicus bernardinus* Parish (*C. bernardinus* Greene), *Microseris platycarpa Parishii* (*M. Parishii* Greene), *M. Lindleyi Clevelandi* (*Calais Clevelandi* Greene), *M. montana* (*Scorzonella montana* Greene), *Stephanomeria tenuifolia* (*Prenanthes tenuifolia* Torr.), *S. virgata pleurocarpa* (*Ptiloria pleurocarpa* Greene), *S. exigua pentachaeta* (*S. pentachaeta* Eaton), *Malacothrix saxatilis implicata* (*M. implicata* Eastwood), *Troximon heterophyllum* f. *normale* (*Agoseris heterophylla normalis* Piper), and *T. heterophyllum californicum* (*Cryptopleura californica* Nutt.) and f. *ideale*, f. *crenulatum* (*T. elatum* Greene) and f. *turgidum* (*Cryptopleura californica* Nutt.). Unless otherwise noted, the names are attributable to the author. Trelease.

Janczewski, Ed. de, Monographie des Groseillers, *Ribes* L., avec 202 figures dans le texte. (Mém. Soc. phys. et hist. nat. Genève. vol. XXXV. fasc. 3. p. 199—517. 1907.)

Le genre *Ribes* n'ayant jamais fait l'objet d'un travail d'ensemble de quelque importance, cette monographie vient combler une lacune de la botanique descriptive. Elle le fait d'une manière aussi originale qu'heureuse, l'oeuvre de M. de Janczewski étant basée non seulement sur l'étude des principaux herbiers européens, mais avant tout sur celle des plantes à l'état vivant, attendu qu'il est parvenu à cultiver la plupart des espèces d'Europe, d'Asie et de l'Amérique septentrionale, soit bien plus de la moitié des espèces connues actuellement.

Les généralités offrent, outre la description morphologique et anatomique des organes, des remarques intéressantes sur la fécondation, la germination, la variabilité, la multiplication et la culture des Groseillers. Signalons aussi un chapitre sur les nombreux groupes d'espèces jumelles qui habitent tantôt des contrées voisines tantôt des pays séparés par des milliers de kilomètres.

La partie descriptive est rédigée en français, sauf la courte diagnose latine placée en tête de la description de chacune des espèces. Celles-ci, au nombre de 133, sont réparties en 6 sous-genres, à savoir: *Ribesia* (15 espèces), *Coreosma* (33), *Grossularioides* (2), *Grossularia* (25), *Parilla* (41), *Berisia* (17).

Sauf *Ribesia* et *Grossularioides*, ces sous-genres sont à leur tour subdivisés en sections naturelles suivant les publications antérieures de l'auteur (v. Bot. Centalbl. Bd. CI. p. 554 et 616.)

L'utilisation pratique de la monographie est rendue facile par les clefs analytiques et par les nombreuses figures, toutes les espèces sauf une ou deux, ainsi que les 19 hybrides, étant représentées dans le texte au moins par une analyse florale. Afin d'alléger le texte des descriptions, l'auteur en a retranché presque complètement la synonymie qui se trouve réunie dans un index spécial. Pour la bibliographie, on s'est borné à un renvoi sommaire à une liste bibliographique de 156 numéros placée en tête de la partie descriptive. A. de Candolle.

Naegeli, O. und **M. Rikli.** Excursion der zürcherischen bot. Ges. nach Marthalen, dem Hansersee und Andelfingen. (IX. Ber. der zürcherischen bot. Ges., Zürich 1905. p. 102—110, in Ber. der schweiz. bot. Ges. XV. 1905.)

Die Excursion hatte den Zweck, den Teilnehmern einen Einblick in die an pontischen Arten relativ reiche Vegetation des nördlichen Teils des Kantons Zürich zu gewähren, sowie die Flora der Grundwasserseen nördlich von Andelfingen zu studieren. An pontischen Arten sind besonders die Moränenzüge und die Drumling reich. In kleinen Förenbeständen und in *Bromus erectus*-Beständen kommen als solche Arten vor: *Anemone pulsatilla, Stachys recta, Aster amellus* u. a., sehr häufig gemischt mit *Carex ericetorum* und *Teucrium montanum.*

Anlässlich dieser Excursion wurde für den Kanton Zürich als neu aufgefunden: *Crepis alpestris, Fumana procumbens* und *Ceratophyllum submersum.* H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Oettli, M., Ueber den Wurzelort von *Poterium ancistroides*

Desf. (IX. Ber. der zürcherischen bot. Ges. Zürich. p. 110—112, in Ber. der schweiz. bot. Ges. XV. 1905.)

Bei Gelegenheit der Studienreise von Chodat nach Spanien fiel dem Verf. auf, dass *Sanguisorba ancistroides* Desf. genau am gleichen „Wurzelort" (nach Oettli) wächst wie *Potentilla caulescens* L. an den Churfirsten (Schweiz), eine Beobachtung, die der Ref. nach seinen Erfahrungen bei Oran vollauf bestätigen kann.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Petitmengin. Primulacées chinoises de l'herbier de l'Académie internationale de Géographie botanique. (Bull. Acad. int. Géogr. bot. T. XVI. p. 220—225. 1907.)

Cette énumération comprend 30 espèces, dont 3 sont nouvelles: *Lysimachia remota* Petitmengin, *L. Bodinieri* id. et *L. Leveillei* id.

J. Offner.

Rougemont, F. de, Notes botaniques. (Rameau de Sapin. N⁰. 5. Organ du Club Jurassien. Neuchâtel 1907.)

Verf. fiel es auf, dass *Gentiana lutea* L. im Sommer 1906 im Waadtländer und im Solothurner Jura, sowie in den Kalkalpen des untern Wallis ganz allgemein sehr reichlich blühte, wie das der Verf. seit Jahren nicht beobachten konnte.

Ein Abkömmling eines *Aster alpinus*, den der Verf. kultivierte, wurde vielköpfig, also identisch mit der Form, die Brügger als *Aster Garibaldii* beschrieb.

M. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Russell, E. J., The Relation between the Geographical Position and the Productive Capacity of Land. (Journ. Manchester Geographical Soc. p. 28—42, 6 Figs. 1907.)

Of the many factors which go towards making the growing of crops profitable, the author discusses one group, the influence of elevation, slope and other factors of the locality. The observations were carried out mainly in the south of England (Kent and Surrey), and the conclusions apply more especially to the topography of that area, viz., an extensive plateau (The Downs, etc.) with valleys. The plateau receives only rain-water, is exposed to winds, and is liable to drought, hence its is frequently heath, or grassland and not highly productive. The valley-slope receiving soil-water with dissolved salts, in addition to rain-water, is more constantly moist and the conditions are frequently favourable to high productiveness in farm crops, fruit and hops. The valley-bottom has the greatest water-supply; sometimes it is fertile, or it may be more or less marshy, consequently is unproductive from the economic point of view. The percolation and surface drainage of water effects a transference of salts and the finer soil from the plateau downwards, so that fertility increases reaching its maximum in the valley if this is not excessively wet and if the soluble matters do not collect in excess. Some useful statistics show the variation of temperature in a valley. In the valley-bottom the daily range of temperature is greater than on the slope, and the risk of early and late frost is increased; this is the case at Wye (Kent) with a difference of 60 M. altitude. If a river passes down the valley, there is a narrow protected zone along its banks.

W. G. Smith.

Temple, A. A., Flowers and trees of Palestina. (London, Elliot Stock 1907. XII, 142 pp. 40 ill.)

The author explains in her preface that the book is intended to supply a list in portable form of the flowers and trees that are found in Palestine for the use primarily of visitors making a short stay in that country. Four preliminary chapters are devoted to a popular account of the more striking herbaceous plants and shrubs of Palestine; and these are followed by an alphabetical catalogue based on Canon Tristram's list appended to the "Survey of Western Palestine", with a short description under each generic name of marks for the assistance of the non-botanical visitor.

The text is illustrated by forty reproductions of photographs taken from living specimens by the author, who has recently made a tour in Palestine and paid special attention from the traveller's point of view to its vegetation. J. R. Drummond.

Hemmendorff, E., Fazenda Santa Albertina. Bilder från en brasiliansk kaffeplantage. (Svensk botanisk Tidskrift. 2. p. 249—269. Mit 9 Figuren. 1907.)

Die eigentliche Kaffeezone Brasiliens ist in den Staaten Espirito Santo, Minaes Geraes, Rio de Janeiro und S. Paulo gelegen; unter denselben ist S. Paulo jetzt das bedeutendste Kaffeedistrikt der Erde geworden. Die mitgeteilten Beobachtungen hat Verf. grösstenteils in der Kaffeeplantage Santa Albertina im Innern des letztgenannten Staates während 1897—1901 gemacht.

Er bespricht die verschiedenen in Brasilien gezüchteten Kaffeesorten und deren Anforderungen an Klima, Bodenbeschaffenheit etc., ferner berichtet er über die Naturverhältnisse in den Kaffeedistrikten sowie über die Technik der Kultur und Präparierung des Kaffees. U. a. werden auch verschiedene meteorologische Beobachtungen mitgeteilt, die vom Verf. in Santa Albertina im Jahre 1899 angestellt worden sind. Kultur, Präparationsmethoden etc. werden durch photographische Reproduktionen illustriert.

Grevillius (Kempen a. R.).

Ebert, F., Beiträge zur Kenntniss des chinesischen Arzneischatzes „Früchte und Samen". (Zschr. des allgem. oesterr. Apotheker Vereines, Wien. 1907. p. 423—424; 435—436; 443—445; 445—456.)

Eine genaue Untersuchung der Früchte und Samen chinesischer und japanischer Drogen aus der Sammlung des Polytechnicum in Zürich. Einzelheiten sind im Original nachzusehen. Matouschek.

Personalnachrichten.

Miss **Ethel N. Thomas** has been appointed to the newly founded Lectureship in Botany at the Bedford College for Women (University of London).

Ausgegeben: 7 April 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.